

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Mobil listrik ini telah banyak diciptakan dan dikembangkan oleh pabrik mobil terkenal diluar dari Indonesia, serta telah banyak digunakan oleh manusia dalam kehidupannya sehari-hari. Agar dapat bekerja sesuai dengan yang kita kehendaki sebuah mobil listrik harus memiliki beberapa sistem baik itu sistem mekanik maupun sistem elektroniknya. Sistem mekanik adalah sistem yang berhubungan dengan casing, sistem gas, dan sistem pengereman, serta sistem *steering*. Sistem elektronik adalah sebuah sistem yang berhubungan dengan motor listrik, pengisian daya (charger), dan sensor – sensor untuk monitoring.

Baterai pada mobil listrik yang digunakan bermacam-macam. Seperti baterai lead acid, lithium ion dan lain-lain. Jenis baterai sangat berpengaruh pada mobil listrik karena perbedaan karakteristik yang dimiliki oleh baterai. Tetapi baterai membutuhkan beberapa parameter agar dapat bekerja dengan maksimal. Parameter yang berperan pada baterai seperti tegangan, arus, suhu, berat jenis dan resistansinya. Dari parameter-parameter tersebut, dapat dianalisa kapasitas baterai. Dibutuhkan kontrol dan monitor secara tepat untuk menjadikan mobil listrik sebagai kendaraan yang efisien dengan manajemen baterai yang tepat.

Oleh karena itu pada tugas akhir kali ini, penulis akan membahas bagaimana sistem dari charger mobil listrik dan mengetahui persentase daya dengan menggunakan lcd sebagai display. Dari hal – hal yang dijelaskan diatas, maka penulis memilih judul **“RANCANG BANGUN AUTO CUT OFF dan INDIKATOR PERSENTASE BATERAI PADA CHARGER AKI 12V 22.3AH”**.

### **1.2 Tujuan dan Manfaat**

#### **1.2.1 Tujuan**

1. Merancang sistem Auto cutoff pada charger untuk mobil listrik.

2. Melakukan pengambilan data nilai daya yang dihasilkan melalui charger tersebut menuju baterai.
3. Melakukan pengambilan data berapa lama waktu pengisian baterai tersebut.
4. Merancang penampil persentase daya dari baterai menggunakan lcd yang berbasis mikrokontroler.

#### 1.2.2 Manfaat

1. Mengetahui sistem Auto cutoff pada charger mobil listrik
2. Mengetahui nilai daya yang dihasilkan charger tersebut.

### 1.3 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas pada laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana auto cutoff itu bekerja pada charger untuk mobil listrik.
2. Berapa daya yang dihasilkan oleh charger mobil listrik tersebut.
3. Berapa waktu yang diperlukan untuk mengisi baterai tersebut.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas pada laporan ini adalah, bagaimana mengetahui berapa lama waktu pengisian baterai, serta berapa daya keluaran yang dihasilkan oleh charger auto cut off ini untuk melakukan pengisian pada 1 baterai aki 12V 22.3Ah, 2 baterai aki 12V 22.3Ah, 4 baterai aki 12V 22.3Ah, dan 1 baterai aki 12V 22.3Ah yang menggunakan beban motor DC 12V. Pengisian baterai yang dibahas di laporan ini adalah pengisian dengan susunan paralel.

### 1.4 Metodologi Penelitian

#### 1.4.1 Metode Literatur

Yaitu metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja serta komponen yang digunakan pada mobil listrik yang bersumber dari buku, e-book, artikel, jurnal, dan website.

#### 1.4.2 Metode Observasi

Yaitu metode melakukan perancangan dan pengujian terhadap smartcharger yang dibuat berupa data pengukuran tegangan charger dan berapa lama waktu pengisian baterai.

#### 1.4.3 Metode Wawancara

Yaitu melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen – dosen khususnya dosen pembimbing dan teknisi elektronika di Politeknik Negeri Sriwijaya.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Penyusunan proposal pembuatan alat ini terbagi dalam tiga bab yang membahas perencanaan sistem serta teori – teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

#### **BAB III RANCANG BANGUN**

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap – tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan membahas hasil perhitungan dan pengukuran yang berhubungan dengan charger yang dirancang dalam laporan akhir.

## **BAB V      PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pembahasan topik perancangan yang telah dilakukan pada proses pengujian serta saran kepada pembaca mengenai alat yang dibuat.